

בשם השם נעשה ונצליח  
"חיזוק אמונה"  
ליראי השם וחשבי שמו

הסבר ריכוז נתונים אסטרונומיים הסמוכים לתחילת כל חודש  
נערך ע"י הרב מגדי שמואל

1. **החודש** - השורה הראשונה מציגה את נתוני המצב בו נמצא הירח בין השמש לכדור הארץ, המכונה מחלף הירח.  
השורה השנייה מציגה את נתוני הירח בזמן השקיעה הראשונה של השמש לאחר מחלף הירח בין הארץ לשמש.  
כל שורה עוקבת מציגה את נתוני הירח בזמן שקיעת השמש למחרת השורה הקודמת.

**מחלף הירח בין ארץ לשמש**

2. **תאריך** - לועזי מציין את המולד האסטרונומי
3. **יום** - בשבוע.
4. **שעה** - לפי שעון חורף.
5. **הזמן מהמחלף** - משך הזמן מהמולד האסטרונומי עד שקיעת השמש (מכונה גיל).

**נתוני שמש**

6. **שקיעת השמש** - לפי אופק ירושלים ובגובה 800 מטר.
7. **אזימות השמש** - כיוון שקיעת השמש, זווית נמדדת מהצפון עם כיוון השעון.

**נתוני ירח**

**ביחס למישור המלקה - מערכת צירים ביחס למישור המלקה.**

8. **זווית המלקה** - המישור שבו מקיף כדור הארץ את השמש נקרא **מישור המלקה**, מבט מקליפת כדור הארץ נראה מישור המלקה כקו דמיוני שלאורכו מתקדמת השמש מיום ליום. זווית המלקה משתנה בהתאם לעונות השנה ולקו הרוחב, זווית המלקה נמדדת ביחס לאופק.  
הזווית החדה ביותר כ- 35 מעלות.  
הזווית הכהה ביותר כ- 81 מעלות.

**9. לאורך**

זווית היטל מרחק הירח מהשמש הנמדדת לאורך מישור המלקה כאשר קדקוד הזווית הוא במרכז כדור הארץ, מכונה **אורך ראשון**. והיא מסומנת על ידנו L1 מדד זה הנו המדד העיקרי לקביעת קידוש החודש לפי שיטת ר' יהודה כוכיזוב, בהגדרתו "אור הירח מורגש בהיות מרחקו מהשמש גדול מארבע מעלות אם הוא בקצה הצפוניות".

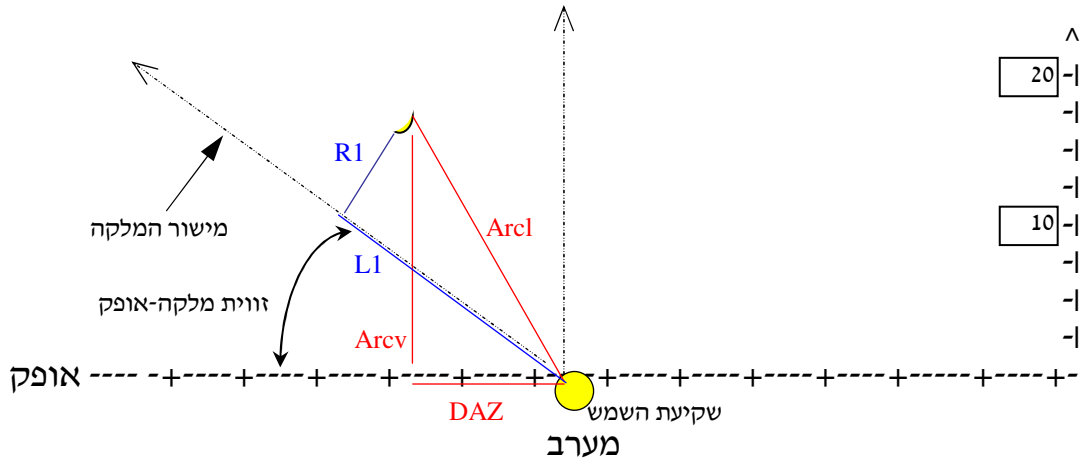
**10. לרוחב**

זווית היטל מרחק הירח מהשמש הנמדדת בניצב למישור המלקה כאשר קדקוד הזווית מרכז כדור הארץ, והיא מכונה **רוחב הירח**. זווית רוחב הירח מסומנת על ידנו A והיא סוטה לצפון או לדרום עד 5 מעלות. בגלל שיש רוחב לירח השמש אינה מוסתרת מידי חודש, וכן חלקו המואר של הירח המופנה כלפינו אינו נעלם כלל כל חודש אלא קטן לגודל מזערי וגדל חזרה.

**יחס לאופק - מערכת צירים מתייחסת לאופק בעת שקיעת השמש.**

11. **הפרש אזימות** - DAZ סימון מינוס (-) מציין שהירח מצפון למקום שקיעת השמש.
12. **רום הירח** - ARCV ללא שבירה אטמוספירית וללא פרלקס.
13. **קשת האור** - ARCL זווית המרחק האמתי של מרכז השמש ממרכז הירח. זווית זו מהווה כעין יתד לשני משולשים ישרי זווית: משולש האחד שנוצר משני צלעות הבסיס **אורך ראשון ורוחב הירח**. המשולש השני שנוצר משני צלעות הבסיס ARCV ו-DAZ. קשת האור מהווה הפרמטר לחישוב חלקו המואר של פני הירח המופנה כלפי הצופה.
14. **החלק המואר** - של הירח המופנה כלפי הצופה K.

## תרשים מדדי מיקום הירח ביחס לשמש



15. **שרות** - LAG משך הזמן משקיעת השמש ועד שקיעת הירח. סימון מינוס (-) משמעותו שהירח שוקע לפני השמש.

16. **קשת ראייה** - זווית מרחק הירח מהאופק הנמדדת לאורך מסלול שקיעתו. קשת הראייה שווה לשרות לחלק לארבע.

17. **קצי הראייה** - חיבור האורך הראשון עם קשת הראייה.

18. **זווית החרמש** - אפס מעלות חרמש הירח מקביל לאופן ומיקום הירח יהיה מעל השמש ככול שהזווית גדלה קרני חרמש הירח יהיו מוטים יותר לכיוון הדרום.

19. **מרחק ירח-ארץ** - המרחק באלפי קילומטרים. בתחילת חודש טבת הירח יהיה במרחקו המרבי מכדור הארץ כ- 406,000 ק"מ, לכן הירח יתרחק מהשמש באותה תקופה באיטיות. רבה ויידרש זמן רב מהמחלף בכדי שתתקיים אפשרות ראייה. לעומת זאת בחודש תמוז יהיה הירח קרוב מאוד לכדור הארץ כ- 358,000 ק"מ לכן גם התרחקותו מהשמש באותה תקופה תהיה מהירה מאוד, לא יחלפו 24 שעות מרגע מחלף הירח בין כדור הארץ לשמש ותתקיים אפשרות ראייה. למרות זאת לא יהיה קידוש לפי הלוח הרבני.

**חשוב לציין** קרבת הירח לכדור הארץ משפרת את תנאי הראות. עד 15 %

### • הקביעה לירושלים

20. תאריך לועזי - מתייחס לכל השורה.

21. יום בשבוע - מייחס לימי השבוע.

### מסקנות

22. **הקביעה** - עמודה לציון יום הקידוש.

23. **הערות** - לנוחיות המשתמש.

**אפשרות ראייה** - מוגדרת כמצב שבו יכול הירח להראות בטבעו בעיניים פשוטות בתנאי ראות טובים ללא הפרעות מקריות של עכירות, עננים וכדומה. אנו נסמכים על תצפיות שנעשו בפועל באופקנו ומהם למדנו את תנאי הראות שבהם מתקיים אפשרות ראייה.

### הקריטריונים העיקריים:

**קשת האור** - זווית המרחק האמתי של מרכז השמש ממרכז הירח, לפיו מחושב **החלק המואר** של הירח המופנה כלפינו, מעל 1 אחוז הידיעה היא וודאית שהירח יראה באיזה שהוא מקום בעולם.

**השרות הירח** - LAG משך הזמן משקיעת השמש ועד שקיעת הירח לפיו נדע אם יראה הירח באופק הנדון.

**מרחק הירח מכדור הארץ** - כאשר הירח קרוב לכדור הארץ הדבר משפר את ראיית הירח.